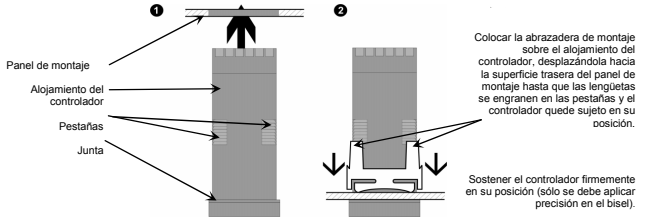
CONTROLADOR DE PROCESOS 48 x 48
MANUAL RESUMIDO (59304-2)

ATENCIÓN :La instalación y la configuración deben llevarse a cabo únicamente por personal especializado y autorizado. Se deberá observar la normativa local en materia de instalación y seguridad eléctrica.

1. INSTALACIÓN

Montaje en panel

El panel de montaje debe ser rígido y puede tener un espesor de hasta 6,0 mm. Los recortes necesarios para los controladores se muestran en la ilustración de la derecha. Los controladores se pueden montar yuxtapuestos en una instalación múltiple en la que el ancho del recorte (para n controladores) es de (48n- 4) mm. Para el montaje en panel, véase la ilustración siguiente:

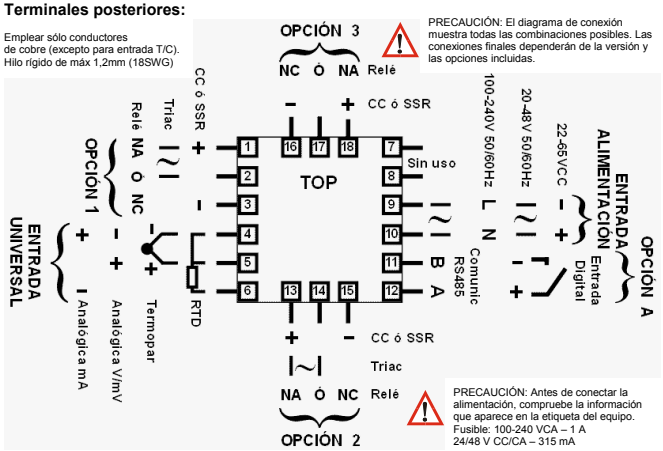


PRECAUCIÓN: No retire la junta del panel; es una protección contra el polvo y la humedad.

Terminales posteriores:

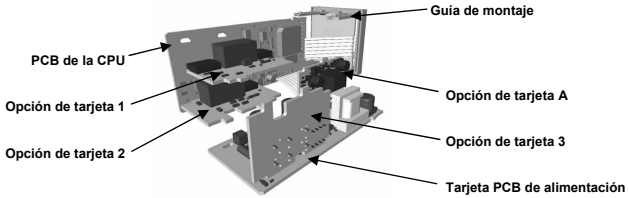
Emplear sólo conductores de cobre (excepto para entrada T/C). Hilo rígido de máx 1,2mm (18SWG)

PRECAUCIÓN: El diagrama de conexión muestra todas las combinaciones posibles. Las conexiones finales dependerán de la versión y las opciones incluidas.



PRECAUCIÓN: Antes de conectar la alimentación, compruebe la información que aparece en la etiqueta del equipo.
Fusible: 100-240 VCA – 1 A
24/48 V CC/CA – 315 mA

PRECAUCIÓN: Desconectar la alimentación. El controlador se abre sujetando con fuerza ambos lados del panel frontal y estirando para separarlo de la caja. Preste atención a la orientación de la

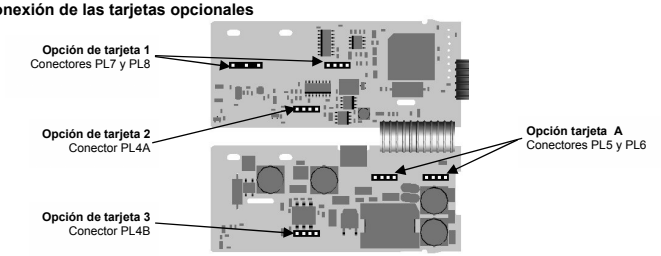


Para acceder a las tarjetas 1 ó A separe las tarjetas PCB de la alimentación (PSU) y del microprocesador (CPU) del frontal desencajándolas de las guías, primero la parte superior y luego la inferior.

a). Conecte los módulos opcionales en los conectores correspondientes como se indica.
b). Encaje los salientes de cada tarjeta en la placa opuesta.
c). Junte las dos placas (alimentación y microprocesador) y encajelas en las guías de montaje.
d). Inserte el conjunto de las dos placas y el frontal dentro de la caja.

Nota: El controlador detectará automáticamente las tarjetas opcionales instaladas.

Conexión de las tarjetas opcionales



2. MODO DE SELECCIÓN (SELECT)

El modo Selección se emplea para acceder a los menús de configuración y operario. Se accede manteniendo pulsadas las teclas ↻ y △. Una vez en el modo Selección, pulse △ ó ▽ para acceder a otros menús. Es necesario introducir un código de acceso para evitar la manipulación por personal no autorizado. Este código no se necesita para entrar en el modo Operario o para el modo de Información de Producto. Pulse △ ó ▽ para introducir el código y luego ↻ para validar.

Modo	Display superior	Display inferior	Descripción	Código acceso por defecto
Operario	OPtr	SLCt	Funcionamiento normal del controlador	Ninguno
Ajuste	SEtP	SLCt	Ajuste de valores para la aplicación	10
Configuración	Conf	SLCt	Configuración del controlador	20
Inf. Producto	inFo	SLCt	Información sobre el controlador	Ninguno
Ajuste automático	AtUn	SLCt	Acceso a Pre-ajuste o Auto-ajuste	0

Note: El controlador volverá automáticamente al modo Operario si no hay actividad en el teclado durante 2 minutos.

3. MODO DE CONFIGURACIÓN (CONFIGURATION)

Seleccione inicialmente el modo Configuración (Conf) dentro del modo Selección tal y como se indica en la sección 2.
Pulse ↻ para recorrer los distintos parámetros y luego △ ó ▽ para modificar el valor deseado. Para aceptar la modificación debe pulsar la tecla AUTO MAN ya que si no volvería al valor anterior.
Para salir del modo Configuración pulse las teclas ↻ y △, volverá al modo Selección.
Nota: Los parámetros mostrados abajo dependen de cómo haya sido configurado el controlador. Los parámetros marcados con * aparecen repetidos en el modo Ajuste.

Parámetro	Display inferior	Display superior	Rango de ajuste	Valor por defecto
Tipo entrada/rango	inPt	*Ver tabla adjunta para definir el código*		J T/C
Límite superior de la entrada	rUL	Límite inferior de la escala +100 al rango máximo		Rango máx. (Lin=1000)
Límite inferior de la entrada	rLL	Rango mínimo al límite superior de la escala –100		Rango mín. (Lineal=0)
Posición del punto decimal	dPoS	0=**XXXX**, 1=**XXX.X**, 2=**XX.XX**, 3=**X.XXX** (sólo para rangos que no sean de temperatura)		1
Modo de control	CtyP	SnGL	Directo	SnGL
		duAL	Directo e inverso	
Modo de control de la salida principal	CtrL	rEu	Inverso	rEu
		d ir	Directo	
Tipo Alarma 1	ALA1	P_H1	Alarma superior de proceso	P_H1
		P_Lo	Alarma inferior de proceso	
		dE	Alarma de desviación	
		bAnd	Alarma de banda	
		nonE	Ninguna alarma	
Valor alarma alta 1*	PhA1	Rango mínimo al rango máximo		Rango Máx.
Valor alarma baja 1*	PLA1			Rango Mín.
Valor alarma Banda 1*	bAL1	1 Dígito al Span, partiendo del pto. consigna		5
Valor alarm. Desv. 1*	dAL1	+/- Desviación del pto. de consigna		5
Histéresis Alarm. 1*	AHY1	1 dígito a fondo de escala		1
Tipo Alarma 2*	ALA2	Las mismas opciones que para la alarma 1		P_Lo
Valor alarma alta 2*	PhA2			Rango Máx.
Valor alarma baja 2*	PLA2			Rango Mín.
Valor alarma banda 2*	bAL2			5
Valor alarm. Desv. 2*	dAL2			5
Histéresis alarma 2*	AHY2			1

Parámetro	Display inferior	Display superior	Rango de ajuste	Valor por defecto
Alarma de lazo	LAEn	dISA (habilitada) ó EnAb (deshabilitada)		dISA
Tiempo de alarma de lazo*	LAt1	1 seg. a 99 min. 59 seg. (sólo si la banda proporcional primaria es = 0)		99.59
Inhibición de la Alarma	Inh1	nonE	Ninguna alarma inhibida	nonE
		ALA1	Alarma 1 inhibida	
		ALA2	Alarma 2 inhibida	
		both	Alarma 2 y alarma 1 inhibidas	
Uso de salida 1	USE1	Pr1	Potencia directa	Pr1
		SEc	Potencia inversa	
		A1_d	Alarma 1, acción directa	
		A1_r	Alarma 1, acción inversa	
		A2_d	Alarma 2, acción directa	
		A2_r	Alarma 2, acción inversa	
		LP_d	Alarma de lazo, acción directa	
		LP_r	Alarma de lazo, acción inversa	
		Or_d	Alarma lógica directa, 1 OR 2	
		Or_r	Alarma lógica inversa, 1 OR 2	
		Ad_d	Alarma lógica directa, 1 AND 2	
		Ad_r	Alarma lógica inversa, 1 AND 2	
		rEtS	Retransmisión del pto. consigna	
		rEtP	Retransmisión de Variable proceso	
Rango salida analógica 1	tyP1	0_5	0 – 5 V CC	0_10
		0_10	0 – 10 V CC	
		2_10	2 – 10 V CC	
		0_20	0 – 20 mA CC	
		4_20	4 – 20 mA CC	
Salida 1 retrans. Escala máx.	ro1H	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)		Rango máximo
Salida 1 retrans. Escala mín.	ro1L	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)		Rango mínimo
Uso de salida 2	USE2	Los mismos que para salida 1		Ctrl inv. o alm2
Rango salida 2	tyP2			0_10
Salida 2 retrans. Escala máx.	ro2H	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)		Rango máximo
Salida 2 retrans. Escala mín.	ro2L	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)		Rango mínimo
Uso de salida 3	USE3	Los mismos que para salida 1		A1_d
Rango salida analógica 3	tyP3			0_10
Salida 3 retrans. Escala máx.	ro3H	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor máximo de salida)		Rango máximo
Salida 3 retrans. Escala mín.	ro3L	-1999 a 9999 (valor que mostrará para el valor mínimo de salida)		Rango mínimo
Modos visualización	diSP	1, 2, 3, 4, 5 ó 6 (*mirar sección 7*)		1
Protocolo de comunicación	Prot	ASCI	ASCII	rtbn
		rtbn	Modbus sin paridad	
		rtbE	Modbus con paridad par	
		rtbo	Modbus con paridad impar	
Velocidad en Baudios	bAud	1.2	1.2 kbps	4.8
		2.4	2.4 kbps	
		4.8	4.8 kbps	
		9.6	9.6 kbps	
		19.2	19.2 kbps	
Direcciones	Addr	1	1 –255 (Modbus), 1-99 (ASCII)	1
Escritura/lectura	CoEn	Lectura sólo ó lectura/escritura		r_Wd
Utilización de la entrada digital	diG1	di S1	Selección Pto.Consigna 1 ó 2	di S1
		di AS	Selección Manual/Automático	
Código de bloqueo	CLoc	De 0 a 9999		20

Nota: Consulte el manual completo para obtener más información sobre estos parámetros.

Código	Tipo de entrada y rango	Código	Tipo de entrada y rango	Código	Tipo de entrada y rango
bC	B: 100 – 1824 ºC	LC	L: 0.0 – 537.7 ºC	P24F	PtRh20% vs 40%: 32 – 3362 ºF
bF	B: 211 – 3315 ºF	LF	L: 32.0 – 999.9 ºF		
CC	C: 0 – 2320 ºC	nC	N: 0 – 1399 ºC	PtC	Pt100: -199 – 800 ºC
CF	C: 32 – 4208 ºF	nF	N: 32 – 2551 ºF	PtF	Pt100: -328 – 1472 ºF
JC	J: -200 – 1200 ºC	rC	R: 0 – 1759 ºC	Pt.C	Pt100: -128.8 – 537.7 ºC
JF	J: -328 – 2192 ºF	rF	R: 32 – 3198 ºF	Pt.F	Pt100: -199.9 – 999.9 ºF
J.C	J: -128.8 – 537.7 ºC	SC	S: 0 – 1762 ºC	0_20	0 – 20 mA CC
J.F	J: -199.9 – 999.9 ºF	SF	S: 32 – 3204 ºF	4_20	4 – 20 mA CC
KC	K: -240 – 1373 ºC	tC	T: -240 – 400 ºC	0_50	0 – 50 mV CC
KF	K: -400 – 2503 ºF	tF	T: -400 – 752 ºF	10 50	10 – 50 mV CC
K.C	K: -128.8 – 537.7 ºC	t.C	T: -128.8 – 400.0 ºC	0_5	0 – 5 V CC
K.F	K: -199.9 – 999.9 ºF	t.F	T: -199.9 – 752.0 ºF	1_5	1 – 5 V CC
LC	L: 0 – 762 ºC	P24C	PtRh20% vs 40%: 0 – 1850 ºC	0_10	0 – 10 V CC
LF	L: 32 – 1403 ºF			2_10	2 – 10 V CC

4. MODO AJUSTE

Nota: La configuración debe realizarse antes del ajuste del equipo.

Entre en el modo Ajuste a través del modo Selección descrito en la sección 2. Durante el proceso de ajuste, el LED MAN permanecerá encendido. Pulse la tecla ↻ para recorrer los distintos parámetros y pulse △ ó ▽ para introducir el valor deseado.
Para salir del modo Ajuste pulse las teclas ↻ y △, volviendo al modo Selección.
Nota: Los parámetros mostrados dependen de cómo se haya configurado el controlador.

Parámetro	Display inferior	Display Superior Rango de Ajuste	Valor por defecto
Constante de tiempo de filtro digital	F iLt	OFF: 0,5 a 100,0 segundos	2.0
Offset de variable de proceso	OFFS	Intervalo del controlador	0
Potencia de salida 1	PPw1	Valores actualizados de la potencia de salida (sólo lectura)	No disponible
Potencia de salida 2	SPw1		
Banda proporcional 1	Pb_P	De 0,0% (Control ON/OFF) a 999,9% del intervalo de entrada	10.0
Banda proporcional 2	Pb_S		
Constante de tiempo integral	ArSt	De 1 seg. a 99 min. 59 seg. y OFF	5.00
Constante de tiempo derivativo	rAtE	De 00 seg. a 99 min. 59 seg.	1.15
Superposición/Zona muerta	OL	-20% a +20% (de BP1 + BP2)	0
Reset Manual	b iAS	0% a 100% (Salida 1 únicamente); -100% a +100% (Salidas 1 y 2)	25
Diferencial ON/OFF (Salida 1 únicamente)	d iFP	0.1% a 10.0% del intervalo de entrada	0.5
Diferencial ON/OFF (Salida 2 únicamente)	d iFS		
Diferencial ON/OFF (Salidas 1 y 2)	d iFF		
Límite superior de punto de consigna	SPuL	Desde el Pto. Consigna al valor máximo	R/max
Límite inferior de punto de consigna	SPLL	Desde el valor mínimo al Pto. de consigna	R/min
Límite potencia salida 1	OPuL	0% a 100%	100
Tiempo de ciclo de salida 1	Ct1	0.5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ó 512 segundos.	32
Tiempo de ciclo de salida 2	Ct2		
Tiempo de ciclo de salida 3	Ct3		
Valor de alarma 1 superior de proceso	PhA1	Rango mínimo a rango máximo	R/max
Valor de alarma 1 inferior de proceso	PLA1		R/min
Valor de la alarma 1 de desviación	dAL1	± Intervalo desde el punto de consigna	5
Valor de la alarma 1 de banda	bAL1	1 dígito al Span partiendo de pto. consigna	5
Histéresis de la alarma 1	AHY1	Desde 1 dígito al Span	1
Valor de alarma 2 superior de proceso	PhA2	Rango mínimo a rango máximo	R/max
Valor de alarma 2 inferior de proceso	PLA2		R/min
Valor de la alarma 2 de desviación	dAL2	+/- Desviación del pto. consigna	5
Valor de la alarma 2 de banda	bAL2	1 dígito al Span partiendo de pto. consigna	5
Histéresis de la alarma 2	AHY1	Desde 1 dígito al Span	1
Tiempo de la alarma de lazo	LAt1	1 seg. a 99 min. 59 seg.	99.59
Preajuste	APt	d iSA desactivado u EnAb activado	d iSA
Selección del control Auto/manual	PoEn		
Rampa del Pto. de consigna	SPr		
Valor de Rampa del Pto. de consigna	rP	1 a 9999 unidades/hora ó Off (en blanco)	Off
Valor del Pto. de Consigna	SP	Límites del rango máximo-mínimo	Valor mínimo del rango
Valor del Pto. de Consigna 1	_SP1	Límites del rango máximo-mínimo " _ " indica pto. consigna actual activo.	
Valor del Pto. de Consigna 2	_SP2		
Código de bloqueo para Ajuste	SLoc	0 a 9999	10

5. MODO DE AJUSTE AUTOMÁTICO

Seleccione el modo Ajuste Automático (Atun) dentro del modo Selección (ver sección 2).
Pulse ↻ para recorrer los distintos modos. Pulse △ ó ▽ para ajustar al valor deseado.
Para salir de modo Ajuste Automático pulse ↻ y △ y volverá al modo Selección. El Pre-ajuste es un proceso que se lleva a cabo una vez, y después de esto se desactiva. Si en el modo de ajuste APt tiene el valor de EnAb, el pre-ajuste se ejecutará en cada arranque. Acuda al manual completo para obtener más información sobre estos parámetros.

Parámetro	Display inferior	Display inferior Rango de ajuste	Valor por defecto
Pre-ajuste	Ptun	On ó OFF. Aparece OFF si el ajuste automático no puede ser empleado en esas condiciones *.	OFF
Auto-ajuste	Stun		
Bloqueo del ajuste	tLoc	0 a 9999	0

**** Nota: El ajuste automático no se enclavará si alguno de los valores de la banda proporcional es cero. El Pre-ajuste no se enclavará si el punto de consigna está en rampa o el valor de proceso está en un margen del 5% de rango del pto. de consigna.***

6. MODO DE INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Seleccione el modo Información del Producto dentro del modo Selección tal y como se indica en la sección 2. Pulse ↻ para ver los parámetros. Para salir del modo Información de producto pulse ↻ y △ para volver al modo Selección. *Parámetros sólo de lectura.*

Parámetro	Display inferior	Display superior	Descripción
Tipo de entrada	In_1	Un i	Entrada universal
Módulo opcional 1 instalado	OPn1	nonE	Ninguno
		rLY	Relé
		SSr	Control para SSR
		tr i	Triac
		L in	Salida analógica en tensión o intensidad
Opción 2 instalada	OPn2	Lo mismo que para Opción 1	
Opción 3 instalada	OPn3		
Módulo opcional auxiliar instalado	OPnA	nonE	Ninguno
		r485	Comunicaciones RS485
		d iG i	Entrada digital
Sistema operativo	FW	Referencia del sistema operativo	
Versión del sist. operativo	ISS	Versión del sistema operativo	
Nivel revisión equipo	PrL	Nivel de revisión del equipo	
Fecha de fabricación	dAtA	Fecha de fabricación (mmaa)	
Número de serie 1	Sn1	Primeros cuatro dígitos del núm. serie	
Número de serie 2	Sn2	Cuatro dígitos centrales del número de serie	
Número de serie 3	Sn3	Últimos cuatro dígitos del número de serie	

7. MODO OPERARIO

A este modo se entra al alimentar el controlador. También se puede acceder a través del modo Selección (ver sección 2).
Nota: todos los parámetros de configuración y ajuste deben ser introducidos antes del funcionamiento normal del controlador.
Pulse ↻ para pasar por los parámetros y pulse △ ó ▽ para ajustar al valor deseado.
Nota: todos los parámetros en el modo visualización ó sólo pueden ser leídos y ajustados a través del modo Ajuste.

Display Superior	Display Inferior	Modo de visualización en el que se visualiza	Descripción
Valor de Proceso	Valor activo del Pto, Consig.	1 y 2 (pantalla inicial)	Valor de proceso y Pto. consigna objetivo. *El Pto Consig. es ajustable en modo visual. 2.*
Valor de Proceso	Valor real pto. de consigna.	3 y 6 (pantalla inicial)	Valor de proceso y pto. de consigna real (por ejemplo pto. consigna en rampa). Sólo lectura.
Valor de Proceso	*(en blanco)*	4 (pantalla inicial)	Valor de Proceso. *Sólo lectura.*
Pto. consigna activo	*(en blanco)*	5 (pantalla inicial)	Valor del pto. consigna objetivo. *Sólo lectura.*
Valor de pto. de consigna.	SP	1, 3, 4, 5 y 6 si la entrada digital no es d iS1	Valor objetivo del pto. de consigna. Ajustable excepto en modo visualización 6
Pto. consigna 1	_SP1	"_" se enciende si I/P= d iS1 y el pto. consigna activo es SP1	Pto. consigna objetivo SP1. Ajustable excepto en modo visual. 6
Pto. consigna 2	_SP2	"_" se enciende si I/P= d iS1 y el pto. consigna activo es SP2	Pto. consigna objetivo SP2. Ajustable excepto en modo visual. 6
Valor real pto. consigna	SPrP	SPr habilitado y rP no es cero	Valor real (en rampa) del pto. consigna seleccionado SP. *Sólo lectura.*
Ratio de la rampa	rP	SPr habilitado en modo de Ajuste	Ratio de la rampa del pto. de consigna en unidades por hora. Ajustable excepto en modo visual. 6
Alarmas Activas	ALSt	Cuando estén activas una o más alarmas. El LED **ALM** también se encenderá	Alarma 2 activa / Alarma 1 activa / Alarma de lazo activa

Control manual

Si PoEn está configurado como EnAb en el modo Ajuste, el control manual puede ser activado/desactivado pulsando la tecla AUTO MAN en el modo Operario o bien cambiando el estado de la entrada digital si d iG i ha sido configurado como d iAS en el modo de Configuración. El indicador MAN se activará cuando el controlador se encuentre en modo manual. El display inferior mostrará Pxxx (donde xxx es el nivel de potencia ajustado manualmente). El paso manual/automático se produce de forma progresiva. Pulse △ ó ▽ para ajustar el valor deseado de potencia de salida. ***Atención: no está limitado por el valor OPuL***

8. INDICACIONES DE ERROR O FALLO

Parámetro	Display Superior	Display Inferior	Descripción
Parámetros por defecto del controlador	Goto	Conf	Se debe realizar la configuración y el ajuste. Aparece al conectar el equipo la primera vez después de cambiar la configuración física del mismo. Pulse ↻ para entrar en el modo Configuración, luego pulse △ ó ▽ para introducir el código de bloqueo y después ↻ para continuar.
Sobrerrango	[HH]	Normal	Valor entrada > 5% sobrerrango
Bajo rango	[LL]	Normal	entrada > 5% bajo rango
Rotura sensor	OPEN	Normal	Rotura del sensor de entrada o del cableado
Error opción 1	Err	OPn1	Fallo en el módulo opcional 1
Error opción 2		OPn2	Fallo en el módulo opcional 2
Error opción 3		OPn3	Fallo en el módulo opcional 3
Error opción A		OPnA	Fallo en el módulo Auxiliar A

9. COMUNICACIONES V

Consulte el manual del usuario para ampliar esta sección.

10. ESPECIFICACIONES

ENTRADA UNIVERSAL
Impedancia: >10MΩ resistiva, excepto CC mA (5Ω) y V (47kΩ).
Aislamiento: aislada de todas las salidas (excepto SSR) a 240VCA.

ENTRADA DIGITAL
Libre de tensión (o TTL): Abierta (2-24VCC) = SP1 o Auto, cerrada(<0.8VCC) = SP2

SALIDAS

Relé
Tipo contacto y clasificación: SPDT ; 2A resistivos a 120/240VCA.
Vida contacto: >500.000 operaciones a la tensión/intensidad indicados.
Aislamiento: aislados de la entrada y de otras salidas.

SSR/TTL
Capacidad: SSR >10V para 500Ω min.
Aislamiento: No aislado de la entrada o de otras salidas para SSR.

Triac
Tensión nominal: 20 - 280Vrms (47 - 63Hz)
Intensidad: 0,01 - 1A (RMS a ciclo completo a ON, 25°C); desclasificación por encima de 40ºC a 0.5A a 80ºC.
Aislamiento: aislada de la entrada y de otras salidas.

CC
Resolución: 8 bits a 250mS (10 bits en 1s típico, >10 bits en >1s típico).
Aislamiento: aislada de la entrada y de otras salidas.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EMPLEO EN INTERIOR
Temperatura Ambiente: 0°C a 55°C (funcionamiento)
Temperatura Ambiente: –20°C a 80°C (almacenamiento)
Humedad relativa: 20% - 95% sin condensación
Alimentación: 100 - 240VCA 50/60Hz 7.5VA
20 - 48VCA 50/60Hz (opcional) 7.5VA ó
22 - 65VCC 5W máximo para versiones baja tensión

ENTORNO
Certificaciones: CE, UL, ULC
EMI: Cumple con la norma EN61326 (Susceptibilidad y Emisiones)
Seguridad: Cumple con las normas EN61010-1 y UL3121
Polución Grado 2, Instalación Categoría II
Protección: IP66 (Panel frontal)

DIMENSIONES
Profundidad: 110mm (detrás del panel)
Altura exterior frontal: 48mm
Anchura exterior frontal: 48mm
Peso: 210 g. Máximo